

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 31 13 430 A 1

⑮ Int. Cl. 3:
D 06 F 39/06
A 47 L 15/42

⑳ Aktenzeichen:
㉑ Anmeldetag:
㉒ Offenlegungstag:

P 31 13 430.0
3. 4. 81
21. 10. 82

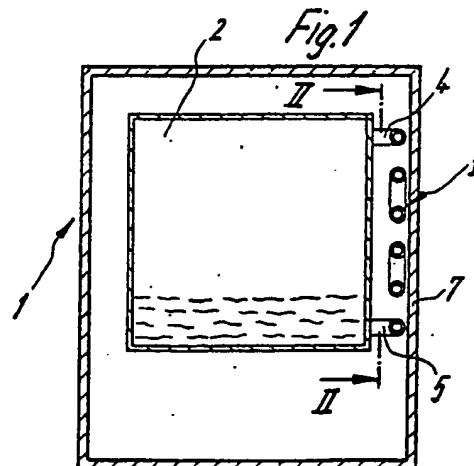
㉓ Anmelder:
Wilh. Cordes GmbH & Co, 4740 Oelde, DE

㉔ Erfinder:
Weimbs, Klaus, Dipl.-Ing., 4413 Beelen, DE; Hoffenbeck,
Hubert, 4740 Oelde, DE; Timmermeister, Jörg, 4803
Steinhagen, DE; Ellermann, Hermann, 4740 Oelde, DE

DE 31 13 430 A 1

⑤4 Wasch- oder Spülmaschine mit einem Dampfkondensator

Die Wasch- oder Spülmaschine ist mit einem Gehäuse (1) und einem Reinigungsbehälter (2) ausgerüstet. In dem Raum zwischen dem Gehäuse und dem Reinigungsbehälter ist ein Dampfkondensator (3) angeordnet, der mit einem oberen Dampfeinlaßstutzen (4) und einem unteren Kondensatauslaßstutzen (5) ausgerüstet ist. Die Stutzen münden in den Innenraum des Reinigungsbehälters (2) ein. Der z.B. als Rohrschlinge ausgebildete, mit den genannten Stutzen versehene Hohlkörper ist in unmittelbarer Nähe der Gehäusewand (7) festgelegt oder liegt an dieser Gehäusewand an. Der durch den Dampfeinlaßstutzen (4) in den Hohlkörper strömende Dampf schlägt sich an den Innenflächen des Hohlkörpers als Kondensat nieder. Das Kondensat wird über den Kondensatauslaßstutzen (5) in den Reinigungsbehälter geführt. (31 13 430)



Rest Available Copy

DE 31 13 430 A 1

00.04.81

3113430

Cordes

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Wasch- oder Spülmaschine mit einem Reinigungsbehälter, einem den Reinigungsbehälter in Abstand umschließenden Gehäuse und einem in dem Raum zwischen dem Reinigungsbehälter und dem Gehäuse vorgesehenen, mit einem Kondensatauslaßstutzen ausgerüsteten Dampfkondensator, dessen Dampfeinlaßstutzen mittels einer Leitung mit dem Reinigungsbehälter verbunden ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als Kühlmittel ausschließlich die im Gehäusereich vorhandene Luft verwendet wird und der den Dampfkondensator (3) bildende, mit einem Dampfeinlaß- und dem Kondensatauslaßstutzen (4,5) versehene, nur den Dampf und das Kondensat aufnehmende Hohlkörper in unmittelbarer Nähe einer Gehäusewand angeordnet oder durch eine Gehäusewand teilweise begrenzt ist.

2. Wasch- oder Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfkondensator aus einer an der Gehäusewand anliegenden Rohrschlange (6) besteht, deren oberes Ende der Dampfeinlaßstutzen und deren unteres Ende der Kondensatauslaßstutzen ist und daß beide Stutzen mit dem Reinigungsbehälter (2) verbunden sind.

3. Wasch- oder Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Dampfeinlaßstutzen und dem Kondensatauslaßstutzen ausgerüstete Hohlkörper von einer Gehäusewand (7) und einem an der Innenseite der Gehäusewand festgelegten Formkörper (8) begrenzt ist

und in dem Hohlkörper in Abstand voneinander angeordnete Lamellen (9) vorgesehen sind.

4. Wasch- oder Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Dampfeinlaßstutzen und dem Kondensatauslaßstutzen versehene Rohrschlange (10) in einer aussen durch eine Gehäusewand begrenzte Kammer (11) angeordnet ist und die Gehäusewand im unteren und im oberen Bereich der Kammer (11) Ventilationsöffnungen (12) aufweist.

5. Wasch- oder Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusewand (14) Profilierungen aufweist, die teilweise die mit dem Dampfeinlaßstutzen und dem Kondensatauslaßstutzen versehene Rohrschlange (13) aufnehmen.

6. Wasch- oder Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Dampfeinlaßstutzen und dem Kondensatauslaßstutzen versehene Hohlkörper einen in die Gehäusewand (14) eingeformten Strömungskanal (15) aufweist, der durch ein ebenes Blech (16) an der Innenseite begrenzt ist.

7. Wasch- oder Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensatauslaßstutzen (5) in ein mit dem Reinigungsbehälter (2) verbundenes Überlaufgefäß (19) einmündet oder mit einem Schlauchsystem zum Zu- oder Abführen der Reinigungsflüssigkeit verbunden ist.

03.04.81

3113430

- 3 -

Patentanwälte
Dr. Loesenbeck (1980)
Dipl.-Ing. Stracke
Dipl.-Ing. Loesenbeck
Jöllenbecker Str. 184, 4800 Bielefeld 1

4/12

Wilh. Cordes GmbH & Co., Maschinenfabrik, 4740 Oelde 3

Wasch- oder Spülmaschine mit einem
Dampfkondensator

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wasch- oder Spülmaschine mit einem Reinigungsbehälter, einem den Reinigungsbehälter in Abstand umschließenden Gehäuse und einem in dem Raum zwischen dem Reinigungsbehälter und dem Gehäuse vorgesehenen, mit einem Kondensatauslaßstutzen ausgerüsteten Dampfkondensator, dessen Dampfeinlaßstutzen mittels einer Leitung mit dem Reinigungsbehälter verbunden ist.

In Wasch- oder Spülmaschinen entsteht beim Erhitzen der Reinigungsflüssigkeit, der Waschlauge, im höheren Temperaturbereich eine Dampfbildung und somit eine Druckdifferenz vom Reinigungsbehälter zur äußeren Atmosphäre. Der höhere Temperaturbereich (bis 94°C) ist für eine gute Reinigung und eine thermische Desinfektion der zu reinigenden Textilien oder der sonstigen Gegenstände erforderlich.

- Es ist eine Trommelwaschmaschine der eingangs genannten Art bekannt, bei der der Dampfkondensator mit einem zusätzlichen Kühler ausgerüstet ist. Der den Dampfkondensator bildende Hohlkörper weist im Innenraum einen mit kaltem Wasser als Kühlmittel betriebenen Kühler auf, so daß die Gesamtkonstruktion des Dampfkondensators mit dem Kühler und den erforderlichen Steuermitteln für das Kühlmedium konstruktiv aufwendig ist.
- 10 Es sind ferner Maschinen bekannt, bei denen eine Verbindung zwischen dem Reinigungsbehälter und der äußeren Atmosphäre über ein Entlüftungssystem, über die Waschmittelzuführung oder über Türöffnungen herbeigeführt wird, um einen Ausgleich der Druckdifferenz zwischen dem Reinigungsbehälter und der äußeren Atmosphäre zu erreichen. Bei diesen Maschinen tritt in dem Raum, in dem die Maschinen aufgestellt sind, neben der Dampfbelastung noch eine erhebliche Geruchsbelastung hinzu.
- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wasch- oder Spülmaschine der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß eine Dampf- und eine Geruchsbelastung in dem Raum, in dem die Wasch- oder Spülmaschine aufgestellt ist, entfallen und für den im Raum zwischen dem Reinigungsbehälter und dem Gehäuse der Maschine angeordneten Dampfkondensator ein mit einem flüssigen Kühlmittel betriebener Kühler nicht erforderlich ist.
- 25 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß als Kühlmittel ausschließlich die im Gehäusebereich vorhandene Luft verwendet wird, der den Dampfkondensator bildende, mit dem Dampfeinlaß- und dem
- 30

03.04.81

3113430

Cordes

- 5 -

Kondensatauslaßstutzen versehene, nur den Dampf und das Kondensat aufnehmende Hohlkörper in unmittelbarer Nähe einer Gehäusewand angeordnet oder durch eine Gehäusewand teilweise begrenzt ist.

- 5 Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung besteht der Dampfkondensator aus einer an der Gehäusewand anliegenden Rohrschlange, deren oberes Ende der Dampfeinlaßstutzen und deren unteres Ende der Kondensatauslaßstutzen ist und beide Stutzen mit dem Reinigungsbehälter verbunden sind.

- 10 Beim Gegenstand der Erfindung wird die überraschende Erkenntnis ausgenutzt, daß als Kühlmittel für den Dampfkondensator die Luft im Bereich einer Gehäusewand der Wasch- oder Spülmaschine ausreichend ist. Der über seinen oberen Dampfeinlaßstutzen und über seinen unteren Kondensatauslaßstutzen mit dem Reinigungsbehälter verbundene Dampfkondensator nimmt aufgrund des Druckgefälles zwischen dem Reinigungsbehälter und dem Dampfkondensator über den Dampfeinlaßstutzen die im Reinigungsbehälter entstehenden Dämpfe auf, die sich an den Innenwandungen des als Hohlkörper ausgebildeten Dampfkondensators niederschlagen und als Kondensat durch den Kondensatauslaßstutzen dem Reinigungsbehälter wieder zugeführt werden. Der Reinigungsbehälter ist somit gegenüber der äußeren Atmosphäre dicht verschlossen, so daß in dem Maschinenraum Dampf- und Geruchsbelästigungen nicht auftreten können.

- 25 Der Kondensatauslaßstutzen kann auch in ein mit dem Reinigungsbehälter verbundenes Überlaufgefäß einmünden oder mit einem Schlauchsystem zum Zu- oder Abführen der Reinigungsflüssigkeit verbunden sein.

30 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beschrieben.

Cordes

- 6 -

Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Waschmaschine im Vertikalschnitt,
Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,
5 Fig. 3 im Vertikalschnitt ein weiteres Ausführungsbeispiel für den Dampfkondensator,
Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3,
Fig. 5 eine weitere Abwandlungsform des Dampfkondensators im Vertikalschnitt,
10 Fig. 6 einen als Rohrschlange ausgebildeten Dampfkondensator, bei dem die Rohrschlange teilweise von Profilierungen der Aussenwand aufgenommen wird,
Fig. 7 eine mit einem schlangenförmigen Strömungskanal versehene Gehäusewand und
15 Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7, sowie
Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel im Vertikalschnitt.

Die in der Fig. 1 dargestellte Waschmaschine weist ein Gehäuse 1 und einen Reinigungsbehälter 2 auf. Dem Reinigungsbehälter ist ein Dampfkondensator 3 zugeordnet, der in dem Raum zwischen dem Gehäuse und dem Reinigungsbehälter vorgesehen ist. Der Dampfkondensator 3 ist mit einem Dampfeinlaßstutzen 4 und einem Kondensatauslaßstutzen 5 ausgerüstet. Diese Stutzen sind mit dem Innenraum des Reinigungsbehälters 2 verbunden. In dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist der den Dampfkondensator bildende Hohlkörper als Rohrschlange 6 ausgebildet, die in unmittelbarer Nähe der Gehäusewand

20
25

03.04.81

3113430

Cordes

- 7 -

7 oder an der Gehäusewand anliegend festgelegt ist.
Die von der Luft im Bereich der Gehäusewand und von dieser Gehäusewand ausgehende Kühlwirkung reicht für den einwandfreien Betrieb des Dampfkondensators aus.

- 5 Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 und 4 wird der Dampfkondensator 3 von einem Teil der Gehäusewand 7 und einem an der Innenseite der Gehäusewand festgelegten Formkörper 8 begrenzt. Im Innenraum des Dampfkondensators sind Lamellen 9 vorgesehen, die sich in
10 vertikaler Richtung nahezu über die gesamte Höhe des Dampfkondensators erstrecken, zueinander parallel verlaufen und in Abstand voneinander angeordnet sind.

- Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 5 weist der Dampfkondensator eine Rohrschlange 10 auf, die in einer
15 Kammer 11 angeordnet ist, die aussen durch eine Gehäusewand 7 begrenzt wird, wobei im oberen und unteren Bereich der Kammer 11 Ventilationsöffnungen 12 vorgesehen sind. Durch die unteren Ventilationsöffnungen strömt Außenluft in die Kammer 11 ein, umströmt die Rohrschlange
20 10 und verläßt die Kammer 11 durch die oberen Ventilationsöffnungen.

Die Rohrschlange 10 ist mit dem Dampfeinlaßstutzen 4 und dem Kondensatauslaßstutzen 5 ausgerüstet.

- Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 6 wird der
25 Hohlkörper des Dampfkondensators ebenfalls durch eine Rohrschlange 13 gebildet, die jedoch teilweise von entsprechenden Profilierungen einer Gehäusewand 14 aufgenommen wird.

03.04.81

3113430

Cordes

- 8 -

Aus den Fig. 7 und 8 ergibt sich, daß auch die Möglichkeit besteht, in die Gehäusewand einen schlangenförmigen Strömungskanal 15 einzuformen, der an der Innenseite durch ein ebenes Blech 16 begrenzt wird.

- 5 Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 9 mündet der Kondensatauslaßstutzen 5 in ein dem Reinigungsbehälter 2 zugeordnetes Überlaufgefäß 19 ein.

03.04.81

-13-

Nummer:
Int. Cl.3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

31 13430
D 08 F 39/06
3. April 1981
21. Oktober 1982

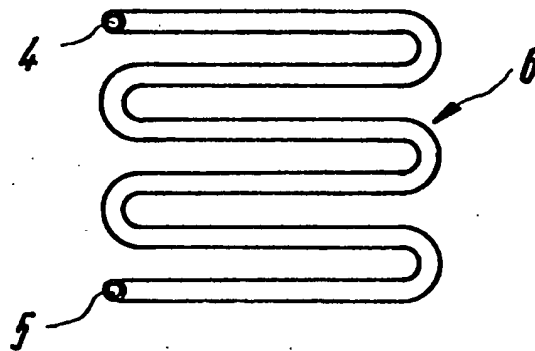
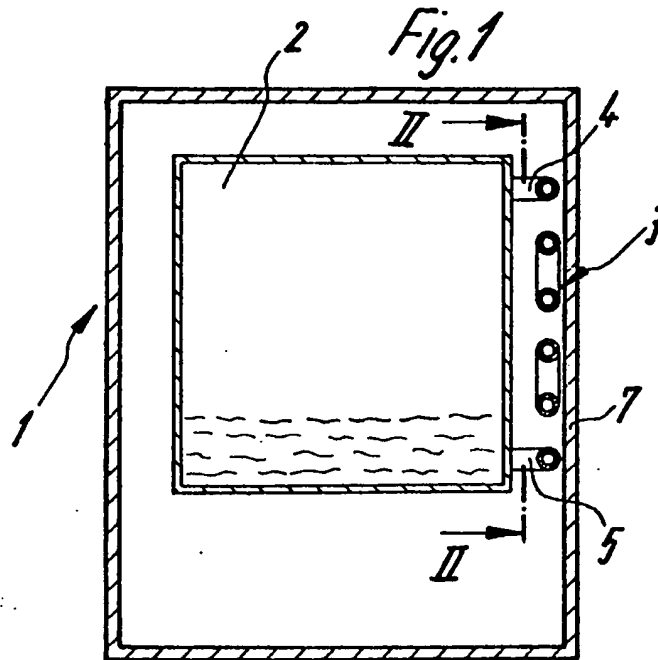


Fig. 2

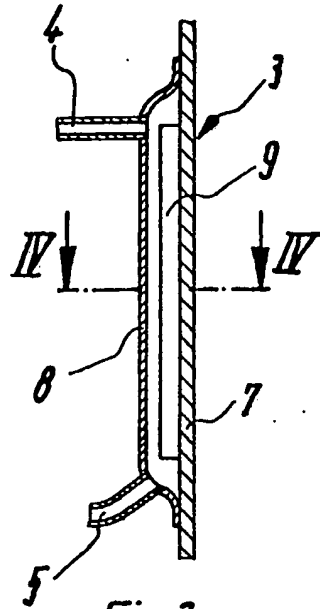


Fig. 3

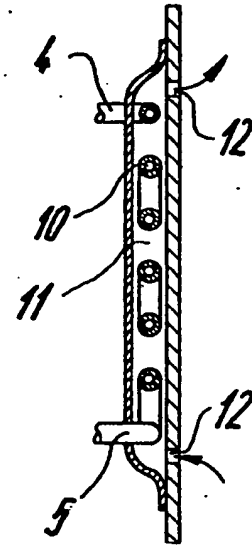


Fig. 5

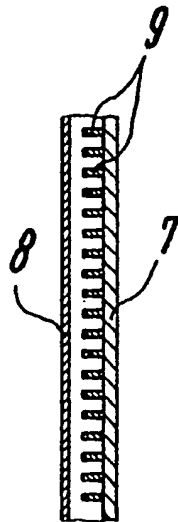
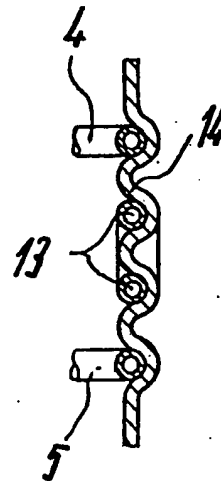


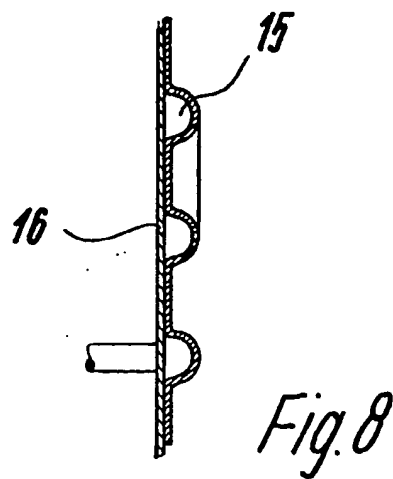
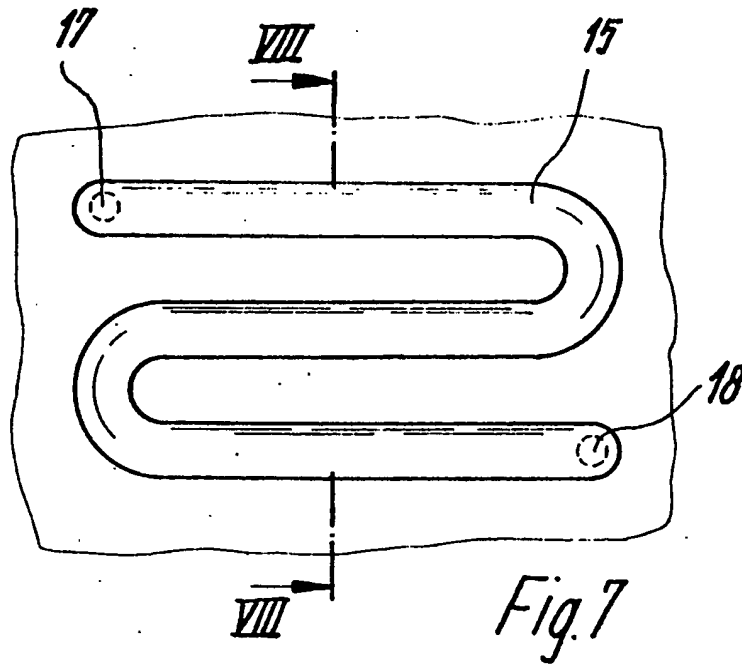
Fig. 4



03.04.81 3/k

3113430

-11-



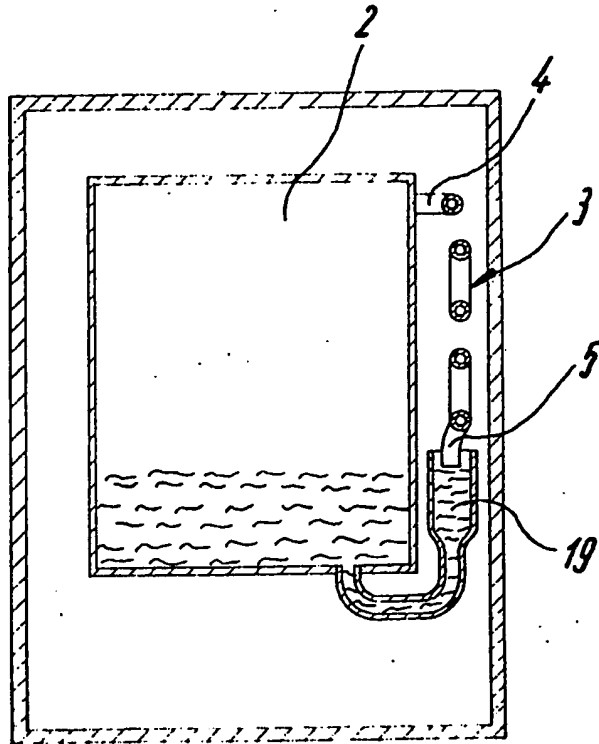


Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.